

PAT-NO: JP361283823A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61283823 A
TITLE: FLOWMETER FOR RIVER

PUBN-DATE: December 13, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YASUMOTO, SATORU	
KANEWAKA, KOUICHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANUKI TEKKO KK	N/A

APPL-NO: JP60125160

APPL-DATE: June 11, 1985

INT-CL (IPC): G01F001/52

US-CL-CURRENT: 73/861

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable the rate of a flow to be accurately measured by a simple operation by suspending a surveying pole so as to be able to ascend and descend from a carrier mounted on a guide rope stretched across a river in a direction perpendicular thereto such that the carrier can freely travel along the guide rope and mounting a current-meter and a pressure type sounder to the top of the surveying pole.

CONSTITUTION: A guide rope 2 is stretched across a river perpendicularly thereto between towers 1 and 1 mounted to both the banks of the river and a carrier 3 is mounted on the guide rope 2 so as to be allowed to freely travel along the rope 2. A surveying pole 9 is suspended from a transmitting board 7 suspended from the carrier 3 through an operating rope 5 so as to be able to freely ascend and descend 5 and a pressure type sounder 12 provided with a deadweight 10, a current-meter 11 and a grounding switch 13 with a level detecting sensor is mounted to the top of the surveying pole 9. When the carrier 3 is run to a required position and the pole 9 is lowered, a depth of water is instantaneously measured by the sounder 12 through a signal indicating that the grounding switch 13 reaches the bottom 14 of the river and the flow velocity of the river is measured by the current-meter 11, both being fed to a data recorder 15.

COPYRIGHT: (C)1986, JPO&Japio

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)12月13日

G 01 F 1/52

6818-2F

審査請求 有 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 河川の流量測定装置

⑰ 特 願 昭60-125160

⑱ 出 願 昭60(1985)6月11日

⑲ 発 明 者 安 本 哲 高松市寺井町1018-2

⑲ 発 明 者 兼 若 幸 一 香川県仲多度郡琴南町川東2811番地

⑳ 出 願 人 讃岐鉄工株式会社 丸亀市蓬萊町12番地の1

㉑ 代 理 人 弁理士 岡本 重文 外2名

明 細 書

1 (発明の名称)

河川の流量測定装置

2 (特許請求の範囲)

河川の兩岸に亘つて同河川と直角方向に架渡された案内索に走行自在に装架されたキャリヤーより昇降自在に懸吊された測量ボールの先端に、流速計及び圧力式深度計を装着してなることを特徴とする河川の流量測定装置。

3 (発明の詳細な説明)

(産業上の利用分野)

本発明は河川の流量の測定装置に係るものである。

(従来技術)

従来、河川の流量を測定する場合、河川の横断面の各部の流速と流れの横断面積で流量を測定するものである。

この流れの横断面積の測定において、濁水時の場合等で水深の浅い場合は、観測員がテープと測量ボールとを用いて前記横断面積を測量したり、ま

た大河川や洪水時の測定には、吊箱をケーブルキャリヤーから懸吊し、観測員が同吊箱に搭乗して同じくテープと測量ボールとを用いて測量していた。

またケーブルキャリヤーを用いて遠隔操作にて測量する場合もある。この場合前記ボールをキャリヤーより懸吊して同ボールを河床に着床させて測定する際に、河川の流れによつてボールが流れ、同ボールが傾斜し、その傾き角を望遠鏡を用いてボールに取付けられている角度計を目視で判断しながら、なお且つボールの沈み距離と同ボールの傾斜角とを合わせて換算して水深を求めていた。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら前記従来の方法はいずれも、操作が煩雑で、正確に流路の全断面を測定するのは困難であり、また自動観測も無人観測も不可能であった。

(問題点を解決するための手段)

本発明はこのような問題点を解決するために提

案されたもので、河川の兩岸に亘つて同河川と直角方向に架渡された案内索に走行自在に装架されたキャリアーより昇降自在に懸吊された測量ボールの先端に、流速計及び圧力式深度計を装着してなることを特徴とする河川の流量測定装置に係るものである。

(作用)

本発明は前記したように構成されているので、河川の兩岸に亘つて同河川と直角方向に架渡された案内索に装架されたキャリアーを、同案内索に沿つて所要の箇所まで走行せしめて前記測量ボールを下降せしめると、同ボールが河床に着床した信号によつて瞬時にその先端に装着された前記圧力式深度計によつて水深が測定され、測定データが無線信号によつて地上側に送られる。これと同時に前記ボールの先端に装着された流速計によつて河川の流速が測定され、測定データが無線信号によつて地上に送られる。

かくして前記河川の流量が計測されるものである。

に亘つて容易に流量を計測することができ、また自動観測、無人観測も可能となる。

更に前記ボールの先端には圧力式深度計が装着されているので、ボールが河川の流れによつて傾斜しても、その傾きの影響は関係することがなく正確な計測が行われるものである。

(実施例)

以下本発明を図面に示す実施例について説明する。

(1) は河川の兩岸に配設された塔で、同各塔(1)の間には案内索(2)が架渡され、同索(2)にはキャリアー(3)が走行自在に装架されている。

図中(4)は横行索、(5)は操作索、(6)は前記各索の操作用ウインチである。

前記キャリアー(3)には操作索(5)を介してローディングブロック(送信盤)(7)が昇降自在に懸吊されている。

前記ローディングブロック(7)には自在ピン(8)を介して測量ボール(9)が懸吊され同ボ

なお自動観測の場合には、観測開始の信号を与えることによつて、キャリアーより懸吊された測量ボールを河川の横断方向に予め決められた位置に移動させ、同時に同ボールを下降して河床に着床させ、同時に前記と同様にして水深と流速のデータが無線信号によつて地上に送り、しかるのち前記ボールを上昇して次の測定位置までキャリアーを移動し、当該位置において前記したと同様の操作を反復し、以下同様にして、順次河川の横断方向全域に亘つて観測し、観測が終了すると自動的に定位置の待機場所に移動して次の観測まで待機させるものである。

また無人観測の場合には、予め日時を設定していれば、その決められた日時に前記した自動観測と同様に河川横断方向全域を観測し、このデータをテレメータ等を用いて有人基地に転送したり、又当該場所においてデータを記録紙または磁気テープ等に自動記録させることができる。

(発明の効果)

このように本発明によれば河川の流路の全断面

ール(9)の先端には重錘(10)及び流速計(11)並に圧力式深度計(12)が装着されている。同圧力式深度計(12)には水面検知センサー付接地スイッチ(13)が装着されている。

なお前記圧力式深度計(12)は測量ボール(9)が河床(14)に着床した信号によつて瞬時にその水深を測定し、無線信号によつてデータを地上側の受信盤及びデータ記録装置(15)に送るように構成され、流速計(11)もまた同じく無線信号で計測データを受信盤及びデータ記録装置(15)に送るように構成されている。

図示の実施例は前記したように構成されているので、河川の兩岸に亘つて同河川と直角方向に架渡された案内索(2)に装架されたキャリアー(3)を、同案内索(2)に沿つて所要の箇所まで走行せしめ、前記操作索(5)を操作して前記ボール(9)を下降せしめると、同ボール(9)先端の接地スイッチ(13)が河床(14)に着床した信号によつて瞬時に前記圧力式深度計(12)によつて水深が測定され、測定データが無線

信号によつて地上側の受信盤及びデータ記録装置(15)に送られる。これと同時に前記ボール(9)の先端に装着された流速計(11)によつて河川の流速が測定され、測定データが無線信号によつて地上の受信盤及びデータ記録装置(15)に送られる。

かくして計測が完了すると、前記キャリアー(3)を案内索(2)に沿つて次の測定箇所まで移動し、当該箇所において前記同様の操作を反復し、以下前記同様の操作を河川の横断方向全域に及ぼし、かくして同河川の流量を計測するものである。

なお自動観測の場合には、観測開始の信号を与えることによつて、キャリアー(3)より懸吊された測量ボール(9)を河川の横断方向に予め決められた位置に移動させ、同時に同ボール(9)を下降して河床(14)に着床させ、同時に前記同様にして水深と流速のデータを無線信号によつて地上の受信盤及びデータ記録装置(15)に送り、しかるのち前記ボール(9)を上昇して次の

測定位置でまた前記したと同様の操作を反復し、以下同様にして、順次河川の横断方向全域に亘つて観測し、観測が終了すると自動的に定位置の待機場所に移動して次の観測まで待機させるものである。

また無人観測の場合には、予め日時を設定していればその決められた日時に前記した自動観測と同様に河川横断方向全域を観測し、このデータをテレメータ等を用いて有人基地に転送したり、又当該場所においてデータを記録紙または磁気テープ等に自動記録させることができる。

このように図示の実施例によれば河川の流路の全断面に亘つて容易に流量を計測することができるとともに、自動観測、及び無人観測も可能となる。

更に前記ボール(9)の先端に装着された圧力式深度計(12)は前記したように、同ボール(9)が河床(14)に着床した信号によつて瞬時にその水深を測定して無線信号によつて計測データを受信盤及びデータ記録装置(15)に送る

ように構成されているので、河川の水流(A)によつて前記ボール(9)が第2図及び第3図の(9a)(9b)に示すように傾斜しても、その傾きの影響を殆ど受けることなく計測が行われる。なお第3図の(B)は測定横断面平均位置を示すものである。

以上本発明を実施例について説明したが、勿論本発明はこのような実施例にだけ局限されるものではなく、本発明の精神を逸脱しない範囲内で種々の設計の改変を施しうるものである。

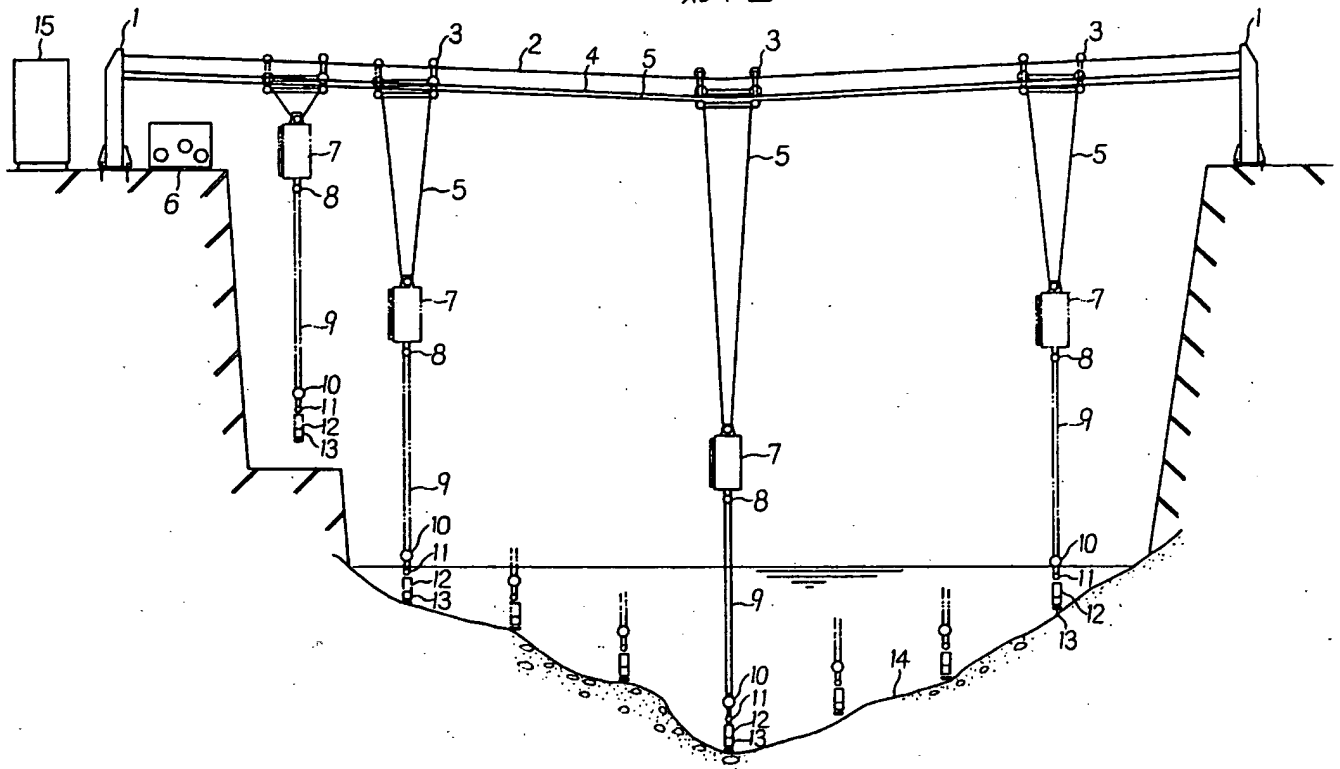
4〔図面の簡単な説明〕

第1図は本発明に係る河川の流量測定装置の一実施例を示す縦断面図、第2図はその縦断側面図、第3図はその平面図である。

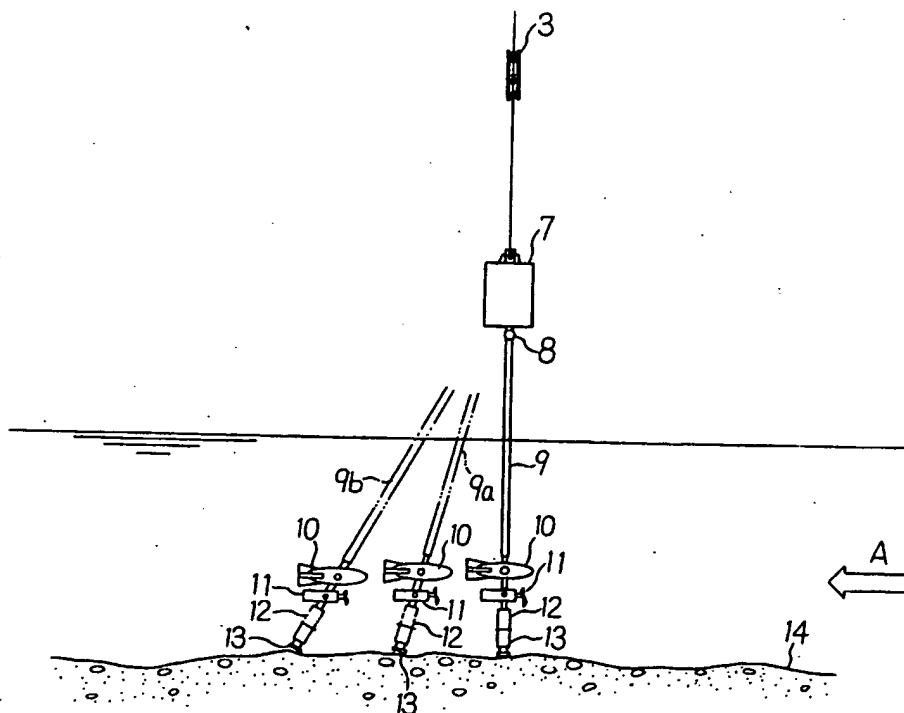
(2)・・・案内索、(3)・・・キャリアー
(9)・・・測量ボール、(11)・・・流速計
(12)・・・圧力式深度計

代理人弁理士 岡本重文 外2名

第1図



第2図



第3図

